

Peuplement en fourmis de l'atoll de Fangataufa

par Gérard H. PERRAULT

4 allée des Sophoras, F-92330 Sceaux.

Résumé. — Les différents biotopes de l'atoll de Fangataufa et leur faune myrmécologique ont été étudiés. *Ponera bableti* n. sp., du groupe *tenuis* est décrite. Toutes les autres *Ponera* de ce groupe sont originaires des Samoa et de la Nouvelle-Guinée.

Summary. — The different biotops of the atoll of Fangataufa and their myrmecological fauna have been studied. *Ponera bableti* n. sp. of the *tenuis* group, is described. All other members of this group are originating from Samoa and New Guinea.

Mots clés. — Hymenoptera, Formicidae, Ponerini, Polynésie française, atoll, faunistique, espèce nouvelle.

L'atoll de Fangataufa, comme l'atoll de Mururoa dont il est distant de 40 km, fait partie de l'ensemble d'atolls et d'îles volcaniques hautes s'étendant d'est en ouest à l'extrémité orientale de la Polynésie française.

Fangataufa est un atoll hexagonal (figure 7), de 45 km² de surface, fermé à l'origine et artificiellement ouvert il y a une vingtaine d'années. Sa partie émergée est un anneau corallien de 300 mètres de largeur en moyenne, 9 km² de surface et 3 mètres d'altitude maximum. Cet anneau est continu à l'Est et au Sud ; il est formé ailleurs de motus (îlots) séparés par des hoas (chenaux) très peu profonds faisant communiquer le lagon et la mer.

Les roches émises lors du volcanisme terminal, il y a environ 10 millions d'années, se situent à 300 mètres de profondeur ; la fraction héritée des quelques sols présents sur l'atoll sont en conséquences uniquement d'origine corallienne.

Comparée à celle des îles hautes de la Polynésie, la partie émergée d'un atoll constitue un milieu très pauvre. L'atoll de Fangataufa ne fait pas exception. On y trouve un petit nombre d'espèces végétales indigènes, les mêmes qui ailleurs n'abritent qu'une faune réduite. L'importation récente du filao (*Casuarina equisetifolia*) a conduit toutefois à lui donner une physionomie tout à fait inhabituelle. En beaucoup d'endroits où les débris coralliens affleurent en surface, il n'y a pas à proprement parler de sol. Ces derniers sont ailleurs discontinus et superficiels. Dans d'autres enfin, beaucoup moins nombreux, les sols sont profonds et très humifères.

Les différents aspects de cet environnement seront évoqués dans l'étude effectuée sur les fourmis.

Antérieurement aux essais nucléaires, l'atoll de Fangataufa était inocupé. Des pêcheurs de nacre polynésiens venaient seulement y faire campagne. Depuis 1965, l'atoll

a été occupé, par périodes, par de nombreux techniciens et militaires, et a servi de site d'essais nucléaires à plusieurs reprises. La présence de vestiges d'installations portuaires et terrestres abandonnés témoigne de leur passage.

Nous comparerons nos résultats à ceux qui sont présentés dans le volume consacré à la biogéographie et à la systématique du traité de l'histoire naturelle de l'atoll de Eniwetak (12 missions réalisées de 1945 à 1956) et à l'inventaire réalisé par COLE en 1949 à propos de l'atoll de Bikini. Ces deux atolls, situés au nord-ouest des îles Marshall, ont un climat sec et ne recèlent qu'une faune naturellement pauvre. Ils ont été l'objet de nombreuses expérimentations nucléaires. Une comparaison intéressante est ainsi possible entre eux et l'atoll de Fangataufa, mais en conservant à l'esprit que les îles Marshall font partie de la Micronésie qui est située très à l'ouest de la Polynésie du sud-est, à proximité relative du sud-est asiatique. Quant à la comparaison avec des atolls de la Polynésie française, elle est pratiquement impossible, ces formations n'ayant pas été inventoriées jusqu'à présent, contrairement aux îles hautes de cette partie du Pacifique. Mais on peut admettre en général que les faunes s'appauvrissent d'ouest en est.

Nous exposerons d'abord quelques considérations générales sur la faune entomologique de l'atoll et nous discuterons plus longuement dans une deuxième partie de la faune des fourmis.

APERÇU DE LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE EN GÉNÉRAL

Plusieurs méthodes de collecte ont été utilisées conjointement mais en privilégiant la recherche des fourmis et l'inventaire de la faune du sol : récolte à vue, battage sur nappe de la végétation, tamisage de la litière, lavage du sol et pose d'assiettes jaunes sous la végétation. Quelques grandes espèces pourraient difficilement passer inaperçues. Deux espèces de libellules sont communes, identifiées grâce à l'obligeance de Jean Legrand du Laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris : l'une (*Pantala flavescens* Fabricius) est un grand voilier pantropical, et l'autre (*Ischnura aurora* Brauer), est répandue dans tout le Pacifique ; leur implantation sur l'atoll de Fangataufa est peut être à mettre en relation avec la persistance de mares artificielles, bien que la seconde espèce s'accommode d'eaux saumâtres. Notons que le nombre d'Odonates collectés à Eniwetak est, comme sur l'atoll de Fangataufa, égal à deux dont le même *Pantala flavescens*.

De très nombreux Polistes, et même dirons nous, de trop nombreux Polistes fréquentent les massifs fleuris de *Guettarda* et de *Scaevola*. Quelques espèces de blattes et de grillons se rencontrent ça et là, à la base des touffes de végétation ou sous des pierres de corail en compagnie de Dermaptères et de quelques araignées. La faune ailée comporte un petit nombre d'espèces de Diptères qui constituent presque tout le contingent des insectes récoltés au moyen des assiettes jaunes. Le joli Lépidoptère hétérocère constellé de points colorés, *Utetheisa pulchelloides* Hampson, hôte habituel de *Argusia argentea* est normalement présent sur l'atoll. Aucun Rhopalocère n'a été aperçu. La faune des Coléoptères se récolte presque en totalité au battage de la végétation. Un seul carabique, *Solenophorus exilis* Dejean, a été pris au pied d'une touffe

d'herbe, en Terme Sud ; originaire de Colombie il est connu depuis peu en Polynésie (PERRAULT, 1982). Deux espèces de Psélaphides, dont une nouvelle (*Leptoplectus perraulti* Besuchet) ont été récoltées sous une litière de filaos et en pleine terre dans le bois de *Pandanus* du motu Pavillon. Un seul et unique spécimen de staphylin, non identifiable quoique vivant, a été récolté dans un tronc abattu de *Pandanus*. Le battage des branches d'*Argusia* et des frondes de cocotier a permis par contre de récolter quelques espèces assez communes de Coccinellides, un Oedemeride, un Anthribide et des Elatérides.

Des Strepsiptères ont été récoltés à plusieurs reprises en compagnie de fourmis.

La faune du sol a plus spécialement attiré nos investigations. Elle comporte par endroit d'assez nombreux Acariens, des Collemboles, quelques espèces de fourmis et araignées. Les deux espèces de Psélaphides citées plus haut et un Cucujidae sont les seuls Coléoptères récoltés par lavage de sols.

Seules les faunes de fourmis et de Collemboles seront étudiées en détail. La faune des Acariens est susceptible de présenter beaucoup d'intérêt ; le matériel sera déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle. Le Psélaphide nouveau est décrit par BESUCHET (1993).

PEUPLEMENT EN FOURMIS DE L'ATOLL DE FANGATAUFA

Inventaire des biotopes :

La classification que nous proposons est un peu schématique, mais correspond aux peuplements de fourmis observés sur l'atoll de Fangataufa (fig.7). On peut distinguer :

— **Les hauts de plage** (fig. 1) surtout côté lagon. On y trouve, faisant leur nid sous des blocs de corail épars sur le sable ou sous divers débris, *Solenopsis geminata* et parfois *Cardiocondyla nuda*. Les platiers n'abritent pas de fourmis.

— **Les zones coralliennes à nu** (fig. 2), sans véritable sol, mais à végétation arbustive constituée de *Pemphis acidula* ou de *Guettarda speciosa*. Des débris végétaux plus ou moins dégradés et un humus dispersé constituent le seul substrat organique de l'endroit. Ce milieu abrite couramment plusieurs espèces : *Paratrechina bourbonica* qui explore la végétation, *Tapinoma melanocephalum* que l'on rencontre fréquemment sous la végétation en décomposition sur le sol, et parfois *Cardiocondyla nuda*, *Hypoponera opaciceps* et *Hypoponera punctatissima* errant dans l'amas de débris coralliens. Ces espèces se retrouvent en combinaison de deux ou trois d'entre elles sur les petits motus isolés sur la couronne récifale (motu Pingouin, Manchot), sur les motus Empeureur et Terme Nord et même en bordure des plateformes aménagées au bulldozer, notamment dans la région de la passe artificielle.

— **Les prairies arbustives** (fig. 3), poussent sur un sous-sol fait de petits débris coralliens ou sur une dalle fossile continue. *Paratrechina bourbonica* et *Tetramorium simillimum* peuvent y nidifier sous des pierres de corail disposées en surface ; ces surfaces, sont en de nombreux endroits, recouvertes de *Triumphetta repens* et *Ipomea pes caprae* qui ne semblent pas avoir du point de vue entomologique, d'originalité particulière.

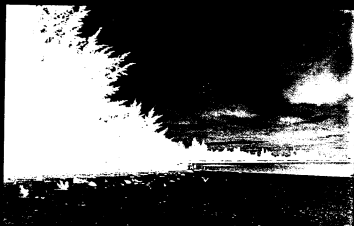


Fig. 1. — Zone Terme Sud, plage coté lagon, bordée de *Casuarina equisetifolia*.

Fig. 2. — Zone Canard, recolonisation d'une zone basse coté océan dévastée lors d'un cyclone.

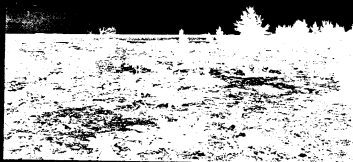


Fig. 3. — Zone Echo II, prairie arbustive, au second plan *Argusia argentea*, *Scaevola frutescens* (vert foncé), *Triumfetta procubens* (vert plus clair), au premier plan, une touffe de Cyperacées sur la dalle nue.

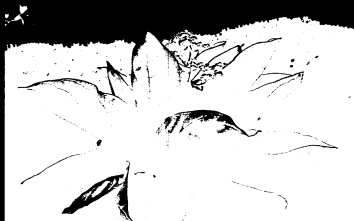


Fig. 4. — Inflorescence sur un *Argusia argentea* et bouquet de feuilles servant de refuge pour l'entomofaune.



Fig. 5. — Zone Terme Sud, plantation de *Casuarina equisetifolia*.

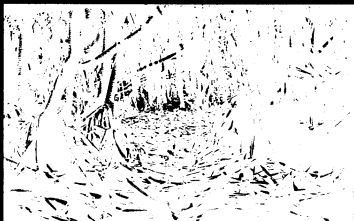


Fig. 6. — Zone Marvi, sous-bois de *Pandanus* avec une abondante litière de feuilles (30 à 50 cm par endroit).

Scaevola frutescens se développe sur les amas les plus grossiers, l'enracinement se faisant grâce à un chevelu de racines qui s'insinuent en profondeur. Ses parties aériennes ne semblent jamais habitées par les fourmis, mais on trouve parfois dans le voisinage, des sols suffisamment meubles pour être explorés dans lesquels se trouve *Hypoponera punctatissima*. Il est probable qu'on trouverait cette espèce et *Hypoponera opaciceps* si l'on creusait suffisamment au pied des *Scaevola*.

Argusia argentea (fig. 4), abrite dans son feuillage des Coléoptères et le papillon *Utetheisa pulchelloides* ; il peut héberger sous des écorces ou dans des rameaux morts le nid de *Tetramorium simillimum* ou de *Monomorium floricola*. Il sert de terrain de chasse à *Paratrechina bourbonica*. Un sol souvent assez meuble se constitue à son pied, dans lequel se retrouvent en association des Acariens, des Collembolles et habituellement *Hypoponera opaciceps*. De petites touffes de Cypéracées poussent isolées à même la dalle nue ; à leur pied se constitue un sol de quelques centimètres d'épaisseur, intimement mêlé au feutrage serré des racines qui adhèrent elles mêmes très solidement à leur support. Dans ce microcosme coexistent des blattes, des araignées, des Dermaptères, *Paratrechina bourbonica*, *Solenopsis geminata* et assez souvent, sous les touffes sèches, la petite fourmi *Cardiocondyla nuda*. Quelques cocotiers et filaos sont dispersés ça et là dans ces prairies arbustives qui sont bien représentées au sud du motu Frégate jusqu'en Echo II.

— *Les formations boisées* qui sont de deux types : — 1). *Les plantations de filaos* de Terme Sud (fig. 5), associées à *Argusia argentea* ne fournissent pas d'élément original à l'exception d'une litière sèche dans laquelle on retrouve *Hypoponera opaciceps* et *Solenopsis geminata*. *Paratrechina bourbonica* et *Tapinoma melanocephalum* se trouvent sur la végétation. Le sol sableux et plus humifère au pied des *Argusia* contient une faune de Collembolles et d'Acariens voisinant avec *Hypoponera opaciceps*. Les plantations beaucoup plus serrées de filaos autour du motu Frégate sont plus pauvres en espèces.

— 2). *Les bois de Pandanus* (fig. 6), deuxième type de formation boisée plus vraisemblablement spontanée, constituent un ensemble original très bien individualisé. Il s'agit du bois de *Pandanus* du motu Pavillon, isolé au nord-ouest de l'atoll et d'un autre bois de *Pandanus* situé en Marvi, au nord de Terme Sud, entre route et lagon. Le motu Pavillon est très caractéristique. Il est occupé presque en totalité par un bois de *Pandanus* grossièrement circulaire, très homogène, formé d'individus atteignant une dizaine de mètres de haut. Le sol à ce niveau est recouvert d'une épaisse couche de plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur de feuilles de *Pandanus* réduites aux deux feuillets externes ; aucune faune ne s'abrite entre ces feuillets. En dessous de la litière commence une couche beaucoup plus mince de feuilles d'autant plus décomposées que l'on s'enfonce en profondeur. Une couche d'humus de plusieurs centimètres lui fait suite passant graduellement à un sol sableux. Ce sol très humifère abrite deux espèces de fourmis hypogées trouvées également dans la partie principale de l'atoll : *Hypoponera opaciceps* et *Quadristrumma emmae*.

Quelques plants de *Guettarda*, reliques probables de la végétation préexistant au développement du bois de *Pandanus*, servent de nichoir à des noddis noirs et à des sternes blanches. Le sol au pied de ces perchoirs est parsemé de guano sur lequel

se nourrissent des Coenobites. La litière de *Pandanus* y est remplacée par celle du *Guettarda*. La faune du sol y est représentée par le même *Hypoponera opaciceps* que l'on trouve partout et par *Quadristrumma emmae*. *Solenopsis geminata* se trouve exclusivement, et y est agressif, dans les taches de lumière résultant de l'abattage ancien de quelques *Pandanus*. *Paratrechina bourbonica* se trouve sous quelques pierres au milieu du bois. A la périphérie de celui-ci s'est développée une couronne d'*Argusia* servant de nichoir à de nombreuses sternes. Cette zone, plus éclairée que l'intérieur du bois qui est relativement obscure, comporte deux des espèces de celui-ci mais en proportion semble-t-il un peu différente : *Hypoponera* s'y prend seulement sous des branches très humides en décomposition ; *Paratrechina bourbonica* y est plus abondante, en particulier sur la végétation. A la périphérie de cette couronne s'étend une plage de sable, très belle du côté lagon, investie par *Solenopsis geminata* dont certaines colonies très développées se montrent particulièrement agressives. *Cardiocondyla nuda* est également présente sous les pierres de corail du haut de plage.

Le bois de *Pandanus* situé sur le motu Marvi est moins bien circonscrit mais aussi bien caractérisé. Les *Pandanus* y sont moins hauts ; des *Argusia* et non des *Guettarda* y ont été encerclés par la croissance des *Pandanus* et subsistent morts à l'intérieur du bois. Certains ont été occupés par une colonie de *Tetramorium bicarinatum*. Les rameaux à moelle jaunâtre et à odeur de champignon sont occupés par quelques reines sans couvain et de nombreuses ouvrières. Les ouvrières sont occupées à évacuer les rameaux de bout en bout, emportant des fragments de moelle dans leurs mandibules. Le couvain, avec des reines, ne se trouve que dans des branches entièrement vidées de leur contenu, aux parois noires et sans odeur de champignon. *Tetramorium bicarinatum* se trouve ailleurs sur l'atoll mais n'y a nulle part développé la même adaptation, sans doute rendue possible par la forte hygrométrie qui règne au milieu du bois de *Pandanus* et facilite la décomposition de l'aubier par des champignons. En zone ensoleillée, cet aubier en effet se dessèche et devient dur et n'offre plus les mêmes possibilités de colonisation. La litière sous *Pandanus* est la même que dans le bois du motu Pavillon. On y trouve les mêmes espèces du sol : *Hypoponera opaciceps* et *Quadristrumma emmae*, en compagnie d'Acariens et de Collembolles. *Paratrechina bourbonica* s'y retrouve, comme partout sur l'atoll, ainsi que *Tapinoma melanocephalum*.

— **Les zones bâties** enfin, assez diverses, portant encore des bâtiments et des ouvrages d'art presque intacts ou bien réduits à leurs fondations. Des plantes importées y voisinent avec les plantes indigènes. Au pied d'un *Argusia*, dans une terre humifère, *Hypoponera punctatissima* est trouvée en compagnie d'une *Ponera* jusqu'ici non décrite (*Ponera bableti* n. sp.). Cette zone disparaît, dans laquelle on trouve également plusieurs des espèces prises ailleurs (*Solenopsis geminata*, *Paratrechina bourbonica*, *Tetramorium simillimum*) pourrait fort bien receler une ou deux espèces du sol très localisées, non capturées au cours de nos recherches. A moins d'une prospection exhaustive, c'est à dire totale et donc impossible, la présence de petites espèces de fourmis cryptiques et peu prolifiques ne peut pas être écartée.

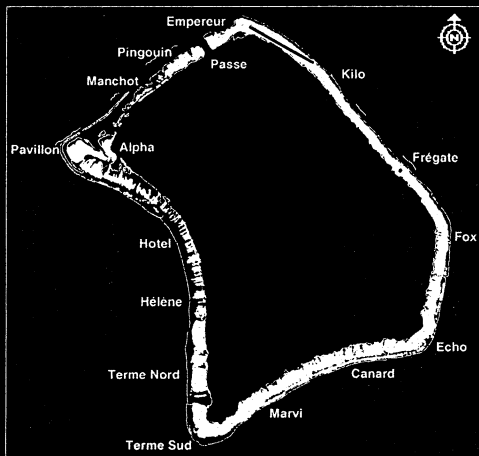


Fig. 7. — Carte de l'atoll de Fangataufa (1 cm = 1 km).

Classement écologique des espèces

Les fourmis de l'atoll de Fangataufa sont des petites espèces dont les populations comportent des effectifs relativement faibles. Ce sont des espèces carnivores ou polyphages, non spécialisées, à l'exception vraisemblablement, de *Quadristrumma emmae* dont le régime alimentaire doit être lié à la présence de Collemboles, lesquels sont précisément bien représentés, dans le sol des bois de *Pandanus* de l'atoll de FANGATAUFA. Toutes ces espèces sont des espèces pantropicales, présentes à Tahiti où elles manifestent les mêmes preferendum, à l'exception de *Quadristrumma emmae* qui n'a jamais été capturé en Polynésie et de *Ponera bableti*, nouvelle espèce dont on ne peut évidemment rien dire de la répartition, mais qui appartient à un groupe connu uniquement de Nouvelle-Guinée et des Samoa.

— *Espèces hypogées*. Cette appellation convient aux Ponérines : *Hypoponera punctatissima* et *opaciceps* ainsi qu'à *Ponera bableti* que l'on collecte sous la litière ou par lavage de terre et berlèse. Leurs nids sont toujours situés en profondeur. Il en est de même de *Quadristrumma emmae*, seule fourmi Dacétine de l'atoll de Fangataufa, uniquement trouvée dans la terre des bois de *Pandanus* du motu Pavillon et de Marvi.

Remarque : comme à Tahiti, *Hypoponera punctatissima* ne constitue pas une espèce homogène ; il s'agit probablement de deux espèces mal séparées à l'heure actuelle, comme l'indique TAYLOR (1967).

— *Espèces construisant leur nid dans le sol mais vivant en surface*. Les deux espèces les plus communes et les plus repérables rentrent dans cette catégorie. On trouve l'entrée des nids sous des blocs ou des pierres de corail. Ce sont *Solenopsis geminata* et *Paratrechina bourbonico*. La première domine en haut des plages ; elle préfère visiblement le soleil. La seconde se trouve partout sur la végétation basse ou arborée. *Cardiocondyla nuda* se trouve sur toute l'île et est peut être aussi commune que les deux précédentes.

— *Espèce arboricole*. *Monomorium floricola* fait son nid sous des écorces ou à l'aisselle des palmes de cocotier.

— *Espèces indifférentes*. *Tetramorium bicarinatum*, *Tetramorium simillimum*, vivent et font leurs nids soit sous de petits blocs de corail soit sous des écorces ou des cavités dans le bois. *Tapinoma melanocephalum* semble préférer pour faire son nid des endroits très humides, tels que l'aisselle des palmes de cocotier ou les végétaux en décomposition sur le sol, ce qui ne le prive pas d'explorer des domaines très ensoleillés sur la végétation, notamment sur filao, où il peut être abondant (Terme Sud).

Considérations biogéographiques

On recense donc 12 espèces de fourmis sur l'atoll de Fangataufa, et peut être 13 (par dédoublement de *Hypoponera punctatissima*). Ce nombre semble relativement élevé si on le compare aux 40 espèces recensées à Tahiti (PERRAULT, 1987). Les dimensions de cette dernière île sont en effet considérablement plus grandes et le nombre des niches écologiques y est beaucoup plus élevé que sur n'importe quel atoll. Ceci, compte tenu de l'importance de l'homme dans le peuplement en fourmis de cette région du monde, peut être rapproché, mais non sans risque d'erreur, de l'occupation récente de l'atoll de Fangataufa. Il faut en effet remarquer que la faune des fourmis de Bikini comportait, en 1949, 13 espèces, parmi 22 espèces recensées des îles Marshall prises en totalité. Parmi ces 22 espèces, 11 sont des espèces à très large répartition, 8 sont des espèces orientales et seulement 2 sont limitées au Pacifique et 1 à l'Australie. Le nombre des espèces rencontrées sur l'atoll de Fangataufa est le même qu'à Bikini. A Eniwetak, n'a été récoltée qu'une seule et unique fourmi, *Monomorium pharaonis* Linné ; il s'agit d'une des espèces pantropicales les plus répandues sur la planète (on la trouve même en France dans les maisons chauffées). La rareté des fourmis sur Eniwetak est attribué par les auteurs à un défaut de collecte, en particulier de la faune du sol. Ceci n'est pas exceptionnel et met l'accent sur la relativité des études biogéographiques lorsqu'elles sont tributaires de méthodes très particulières de collecte

comme c'est le cas pour les espèces de la faune du sol ou les espèces cryptiques. Mais comme nous l'avons précédemment fait remarquer, la position géographique de l'atoll de Fangataufa devrait le prédisposer, si l'homme n'était pas aussi évidemment en cause, à posséder une faune plus pauvre que celle des îles Marshall. De fait, le transport par avion et par bateau, l'emploi d'engins de terrassement pouvant transporter du sol dans les chenilles, le transport de colis ayant séjourné dans des entrepôts tropicaux, surtout à Tahiti, ont pu contribuer au peuplement. Mais le plus surprenant sur le plan biogéographique est la présence d'une espèce du sol non décrite, très proche toutefois de quelques espèces appartenant à un genre révisé par TAYLOR (1967) sur une base biométrique. *Ponera bableti* est suffisamment différente biométriquement de ces espèces pour être décrite, mais il est possible que son statut ait à être révisé, dans le cas où la continuité des domaines biométriques viendrait à être établie. La présence de cette espèce nouvelle n'est pas un cas unique puisque doivent également être considérés comme nouveaux et décrits, un Psélaphide possédant une vaste distribution en Polynésie et plusieurs Collembolés, sans préjuger de ce qu'il en est des Acariens dont la faune mondiale est fort loin d'être entièrement connue.

Il est sans doute un peu tôt, compte tenu de l'effort insuffisant consenti à l'étude de la faune du sol des atolls de la Polynésie Française, pour trouver une interprétation biogéographique définitive à l'implantation de *Ponera bableti*. Avant d'expliquer la présence d'une faune endémique du sol d'un atoll situé presque au niveau de la mer, il faut remarquer que les sols les plus hauts existants actuellement devaient être, tous ou presque tous, submergés il y a 5000 ou 6000 ans lors de la fonte maximum des glaciers polaires. Il est donc peu probable que la faune endémique, si endémisme il y a, ait une ancienneté plus grande. Il peut y avoir eu transport involontaire d'espèces qui existent ailleurs mais n'ont pas encore été décrites. On peut penser à des espèces existant sur une ou plusieurs îles hautes voisines (Tahiti ou Gambier), d'où elles ont pu être apportées avec la terre nécessaire pour entreprendre la moindre culture sur atoll (cultures et plantations anciennes ou très récentes comme celle des filaos).

Mais cette introduction peut être également le fait des oiseaux qui ont vraisemblablement toujours été nombreux sur l'atoll de Fangataufa comme ils le sont aujourd'hui. On sait en effet que certains migrateurs, tels *Pluvialis dominica* (HOLYOAK & THIBAUT, 1984) peuvent parcourir de très longues distances afin d'hiverner en Polynésie orientale, s'arrêtant en route sur d'autres îles pour s'y nourrir sur les plages, les lagunes, les tarautières ou les prairies littorales ou d'altitude. L'apport de terre entre les pattes des oiseaux pourrait ainsi expliquer l'arrivée d'espèces qui, définitivement isolées, pourraient évoluer par effet de fondation. A l'échelle du temps géologique il s'agit de toute façon, dans tous les cas, d'un phénomène récent. Il serait particulièrement intéressant d'effectuer la même étude de la faune du sol sur un certain nombre d'autres atolls de la Polynésie, et de comparer cette faune à celles des îles hautes voisines qui sont quasiment inconnues de ce point de vue.

Incidence de la pollution

La première des pollutions qu'il nous faut évoquer est celle des essais nucléaires. Il ne serait pas objectif de supposer, en l'absence de constat antérieur aux essais, que

le peuplement en fourmis n'ait pas été influencé. Mais force est de constater que la faune actuelle n'est ni anormale, ni exceptionnellement pauvre. Nous avons même signalé plus haut qu'elle nous paraissait plutôt riche compte tenu de la petitesse de l'atoll et de la parcimonie des biotopes disponibles. On pourrait tout juste s'étonner de l'absence de *Pheidole* dont il existe plusieurs espèces en Polynésie. Cette richesse relative est sans doute une nouvelle démonstration de ce que le peuplement en fourmis d'une île n'est pas nécessairement corrélé à sa surface comme nous l'avions remarqué à propos de la faune de Tahiti (PERRAULT 1987). Le rôle des essais nucléaires aériens est en fait, après 20 ans, indétectable en ce qui concerne la faune des fourmis. La pollution de l'environnement par les restes des travaux de terrassement et de constructions et par la pollution due à d'assez nombreux déchets imputrescibles que l'on retrouve en surface ou plongés dans le sol quand celui-ci existe, est surtout d'ordre esthétique. La prolifération des filaos, à condition d'être totale, pourrait en revanche s'accompagner d'un appauvrissement ou d'une modification de la faune entomologique. Ce n'est pas encore le cas, mais il s'agit d'un problème écologique expérimental de colonisation qu'il pourrait être intéressant de suivre dans l'avenir. Cette expérience n'a rien à voir avec un quelconque effet des essais nucléaires mais résulte indirectement de la fréquentation de l'atoll par l'homme. Mais n'en est-il pas de même partout sur la planète pour une raison ou pour une autre ?

LISTE DES FOURMIS DE L'ATOLL DE FANGATAUFA

Ponerinae

- Hypoponera opaciceps* Mayr
- Hypoponera punctatissima* Roger (non homogène)
- Hypoponera* sp.
- Ponera bableti* n. sp.

Myrmicinae

- Cardiocondyla nuda* Mayr
- Monomorium floricola* Jerdon
- Tetramorium bicarinatum* Nylander
- Tetramorium simillimum* Fr. Smith
- Solenopsis geminata* Fabricius
- Quadristrumma emmae* Emery

Dolichoderinae

- Tapinoma melanocephalum* Fabricius

Formicinae

- Paratrechina bourbonica* Forel

DESCRIPTION D'UNE FOURMI NOUVELLE DE L'ATOLL DE FANGATAUFA

Ponera bableti n. sp.

L'espèce décrite ici appartient au groupe *tenuis* révisé par WILSON (1957), sur la base de critères biométriques. Elle est suffisamment distincte des autres espèces du groupe pour justifier une description, avec les réserves que l'on verra.

Ouvrière holotype : les mensurations et indices se réfèrent aux définitions données par TAYLOR (1967).

Longueur totale environ 1,7 mm ; longueur totale de la capsule céphalique HL = 0,34 mm, largeur de la capsule céphalique HW = 0,42 mm, longueur du scape SL = 0,27 mm, largeur maximum du pronotum PW = 0,26 mm, hauteur du pétiole HP = 0,25 mm, longueur du pétiole à mi-hauteur du noeud LP = 0,115 mm, largeur maximum du noeud du pétiole DP = 0,195 mm. Indice céphalique CI = 81, indice du scape SI = 79, indice pronoto-pétioleaire PNI = 75.

Tête : modérément allongée, sans singularité. Côtés faiblement convexes, occiput faiblement concave en arrière. Oeil réduit à une facette. Scape n'atteignant pas le bord occipital. Massue antennaire de 4 articles, épaisse, environ deux fois plus longue que le reste du funicule. Mandibules avec 3 dents situées sur la première moitié du bord masticatoire.

Thorax : absence de suture mésoépinothale. Pétiole : noeud du pétiole épais, comme celui de *Ponera szaboi* tel qu'il est représenté par WILSON (1957), mais rapport épaisseur sur largeur nettement plus faible (indice pétioleaire PTI = $100 \cdot LP / DP$, DP compris entre 69 et 76 au lieu de 100). Processus subpétioleaire biépaveux en arrière, biseauté de haut en bas et de l'avant vers l'arrière. Téguments : ocre jaune, luisants mais ponctués plus ou moins profondément. La ponctuation très fine est séparée par des intervalles lisses un peu convexes sur le dessus de la tête, et par des intervalles plus étroits que le diamètre des points sur les côtés. Thorax à ponctuation moins serrée (distance entre les points au moins égale à leur diamètre), et plus superficielle d'autant plus qu'on s'éloigne vers l'arrière. Ponctuation des flancs du méso et du métathorax superficielle et clairsemée. Pilosité courte et fine sur tout le corps, plus fine et plus courte sur la tête. Pilosité longue et dressée plus abondante sur les derniers segments du gstre.

Variations : 6 ouvrières ont été capturées dans le même berlése. Cet échantillon est homogène.

Tableau I. — HW : largeur de la tête ; HL : longueur de la tête ; SL : longueur du scape ; PW : largeur du pronotum ; HP : hauteur du pétiole ; LP : longueur du pétiole ; DP : largeur du pétiole ; CI : indice céphalique $100 \cdot HW / HL$; SI : indice du scape $100 \cdot SL / HW$; PNI : rapport $100 \cdot DP / PW$; PTI : rapport $100 \cdot LP / DP$. (Les mesures sont exprimées en centièmes de millimètres ; erreur sur une mesure de l'ordre de 1% ; erreur moyenne sur un indice de l'ordre de 2%).

	HW	HL	SL	CI	SI	PW	HP	LP	WP	PNI	PTI
Holotype	34,0	42,0	27,0	81,0	79,0	26,0	25,0	14,0	19,5	75,0	72,0
ouvrière 2	33,0	42,5	27,0	78,0	82,0	24,5	24,5	14,5	19,0	78,0	76,0
ouvrière 3	32,7 ¹	42,5	27,0	77,0	83,0	24,6	25,0	14,0	19,0	78,0	74,0
ouvrière 4 ²	34,0	42,0	28,0	81,0	82,0	24,5	25,0	14,5	19,0	78,0	76,0
ouvrière 5	34,0	43,0	27,0	79,0	79,0	26,0	26,0	13,5	19,5	75,0	69,0
ouvrière 6	34,0	42,5	27,0	80,0	79,0	24,5	25,0	13,5	19,5	78,0	69,0

¹ tête légèrement asymétrique ; ² ébauche latérale de suture mésoépinothale.

Les mesures sont rassemblées dans le tableau I. Elles sont comparées sur la figure 8 avec les données publiées dans la littérature par WILSON (1957) et par TAYLOR (1967), toutes les mesures et le domaine de variation des espèces étant rapportés à la moyenne arithmétique des 6 mesures effectuées sur *Ponera bableti*. Une des ouvrières de cette

espèce présente une ébauche de sillon mésoépinal sur les côtés, complètement interrompue au centre. Il ne s'agit pas d'un pseudogyne.

Position systématique

Ponera bableti, par son absence de suture mésoépinal, sa massue antennaire de 4 articles, et sa petite taille, se situe clairement dans le groupe *tenuis*. Elle se distingue par sa plus faible taille de *Ponera tenuis* Emery (le type de *Ponera huonica* Wilson mis en synonymie avec *Ponera tenuis* par TAYLOR (1967) est également représenté). Par sa taille, elle se situe entre *Ponera szaboi* Wilson d'une part et *Ponera szentivanyi* Wilson d'autre part. Elle se différencie de la première par les proportions du pétiole, de la seconde et de *Ponera petila* Wilson par un scape nettement plus court. La révision de TAYLOR (1967) reprend les résultats d'une révision antérieure de WILSON (1957)

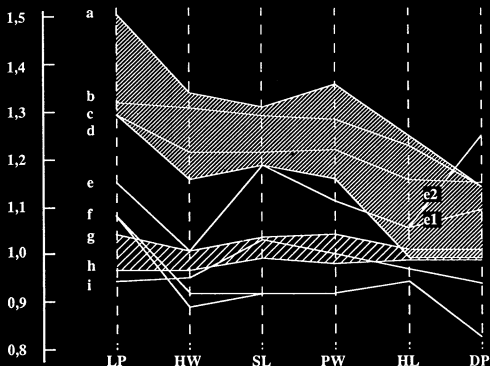


Fig. 8. — Profil arbitraire des espèces du groupe *tenuis* ; — a et d : respectivement maximum et minimum de *Ponera tenuis* ; — b : lectotype de *Ponera tenuis* ; — c : type de l'ex *Ponera huonica* (synonyme de *Ponera tenuis*) ; — e : holotype de *Ponera szentivanyi* (e1) et cotype unique (e2) ; — f : holotype et cotype unique de *Ponera szaboi* ; — g et h : respectivement maximum et minimum de *Ponera bableti* ; — i : holotype de *Ponera petila*. (LP : longueur du noeud du pétiole (ou épaisseur de l'écaille à la base) ; HW : largeur maximum de la tête ; SL : longueur du scape ; PW : largeur maximum du pronotum ; HL : longueur de la tête ; DP : largeur maximum du noeud du pétiole ; Les valeurs figurées sont les rapports des mesures rapportées par TAYLOR (1967) et celle du tableau I à la moyenne des 6 mesures du tableau I).

qui se fondait lui même sur l'examen de très petites séries (2 *Ponera szaboï*, 1 *Ponera petila*, 2 *Ponera szentivanyi*). TAYLOR (1967) pense que *Ponera tenuis* et *Ponera szaboï* pourraient être 2 formes écologiques de la même espèce. C'est ce que suggère la comparaison des profils des deux espèces sur la figure 8 (profil construit en classant les mesures de *Ponera tenuis* par ordre décroissant). Les profils de *Ponera petila* et de *Ponera szentivanyi* sont assez proches, par l'importance relative de la longueur du scape, ce que confirme la figure 9 qui représente la variation de l'indice céphalique en fonction de l'indice du scape. Le profil de *Ponera bableti* est en revanche nettement différent de tous les autres.

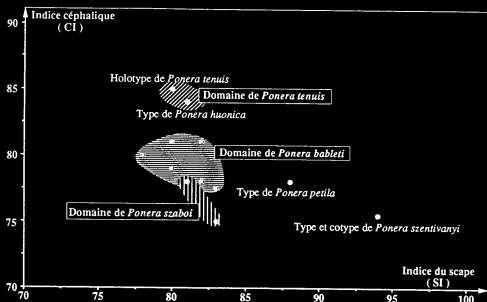


Fig. 9. — Indice céphalique (CI) en fonction de l'indice du scape (SI).

La comparaison avec le lectotype de *Ponera tenuis* (désigné par Wilson) a été possible, grâce à l'obligeance du conservateur du musée de Gènes. Cet examen m'a montré que *Ponera tenuis* possède un tégument mat et une ponctuation superficielle, confluyente et d'aspect granuleux sur le dos de la tête ; *Ponera bableti* présente au contraire un tégument luisant, avec des points plus enfoncés, mieux séparés, très peu nombreux sur les faces latérales du méso et du métanotum. Les faces antérieure et postérieure du nœud du pétiole de *Ponera tenuis* sont plus convergentes vers le sommet et le processus sous-pétiole possède une fenêtre plus grande que ne l'indique WILSON (1957) (le spécimen figuré par cet auteur ne comporte pas de fenêtre et paraît avoir un nœud pétiole trop large pour être celui d'une *Ponera tenuis*).

La description de *Ponera tenuis* par EMERY (1900) fait état d'un nœud pétiole semicirculaire, en contradiction avec la figure du texte ; il n'est donc pas surprenant que celle-ci ne semble pas exactement conforme au lectotype dont le sommet du nœud

pétiole présente bien une section semi-circulaire et un bord postérieur concave. Ceci a pu résulter d'un certain éclairage de l'échantillon au moment du dessin. Il est possible aussi que la série de Emery ait été hétérogène. Cette série type, selon Emery, ne comportait que 3 exemplaires dont il ne semble plus subsister que le lectotype qui a fait l'objet de la révision de Taylor. Quoiqu'il en soit, *Ponera tenuis* présente un nœud pétiole nettement plus épais (LP), mais moins large (DP) que celui de *Ponera bableti*. Cette dernière espèce paraît être finalement assez distinctement séparée de *Ponera tenuis*. Elle paraît également distincte des autres espèces définies par Wilson, mais on ne pourra pas s'empêcher de remarquer le très petit nombre de spécimens présents dans les collections, y compris pour la nouvelle espèce et la fragilité d'une taxinomie basée dans ces conditions sur des caractères principalement biométriques. Nous admettons toutefois, au moins comme hypothèse de travail, que tous les taxons cités dans le présent travail représentent de bonnes espèces.

La table d'identification de TAYLOR (1967 : 19) peut alors être modifiée comme suit :

- | | | |
|------------|--|--------------------------|
| 14 (13) | - Larger species, HW 0.39-0.45 mm ; petiolar node relatively narrow and thick (PNI 65-72 ; PTI 86 (lectotype)) Head surfaces, except mandibles and clypeus, roughly shagreened and opaque ; pro and mesonotum shagreened to contiguously punctate ; (New Guinea and Samoan islands)..... | <i>tenuis</i> (Emery) |
| | - Much smaller species, HW 0.30-0.34 mm | 15 |
| 15 (14) | - Petiolar node narrow and thick (PNI 61-65, PTI 100) ; slightly smaller species (HW 0.30-0.32 mm) ; SI 78-83 Head surfaces, except mandibles and clypeus finely shagreened and subopaque ; pro and mesonotum shagreened and subopaque (NE New Guinea) | <i>szaioi</i> Wilson |
| | - Petiolar node broader and thin (PNI 72-88, PTI 67-76) ; slightly larger species (HW 0.32-0.34 mm) | 15 bis |
| 15bis (16) | - Scapes short (SI 78-83) ; PNI 75-78 ; PTI 69-76 ; All surfaces shining with very dense but feebly separated to contiguous punctures on the head, more separated punctures on the pro and mesonotum (Fangataufa atoll) | <i>bableti</i> n. sp. |
| | - Scapes much longer (SI 84-88) | 16 |
| 16 (15) | - Petiolar node relatively low, its height in the unique holotype 0.25 mm, about the same as the pronotum width ; PTI 72 ; PNI 72 ; SI 88 ; lateral surfaces of mesosoma very feebly shagreened to smooth and shining (NE New Guinea) | <i>petila</i> Wilson |
| | - Petiolar node relatively high, its height in the single measurable specimen 0.29 mm, or slightly more than the pronotum width, and relatively thin (PTI 67) ; PNI 75-86 ; SI 94 ; lateral surfaces of mesosoma all moderately shagreened and opaque (SE New Guinea) | <i>szenivanyi</i> Wilson |

Considérations biogéographiques à propos de *Ponera bableti*

Toutes les espèces du groupe *tenuis* connues sont originaires de Nouvelle-Guinée ou, pour *Ponera tenuis* de Nouvelle-Guinée et des Samoa. La découverte d'une nouvelle espèce du groupe sur l'atoll de Fangataufa évoque un effet de fondation à partir d'un migrant parvenu sur l'atoll, peut être avec un apport de terre.

Dans un précédent travail, j'avais signalé l'étroite corrélation qui existe entre la faune de Tahiti et celle des Samoa (PERRAULT 1987) (à l'exception des endémiques des Samoa, naturellement). Cette corrélation est peut être à rapprocher du peuplement polynésien de la Polynésie à partir des Samoa. Les transports actuels à destination de l'atoll de Fangataufa n'ayant aucune raison de transiter par la Nouvelle-Guinée ou les Samoa, la découverte de *Ponera bableti*, qu'il s'agisse ou non d'une bonne

espèce, relance cette hypothèse. Dans le cas de l'atoll de Fangataufa, il faut supposer qu'il existe ou qu'il a existé un ou plusieurs relais, notamment sur des îles hautes et le plus probablement à Tahiti ou aux îles Gambier. L'intérêt anthropologique aussi bien que biogéographique de cette déduction justifierait une étude systématique de la faune du sol des îles de la Polynésie.

REMERCIEMENTS. — Je remercie Monsieur Valter RAINERI, du Museo Civico di Storia Naturale «Giacomio Doria» de Gênes, pour le prêt du matériel type de *Ponera tenuis*. Les observations et les matériaux ont été recueillis en mars 1987 lors d'une mission scientifique pluridisciplinaire organisée par le service mixte de contrôle biologique sous l'égide de la Direction des Centres d'expérimentation nucléaire.

AUTEURS CITÉS

- BESUCHET CL., 1993. — Les Coléoptères Psélaphides de l'atoll de Fangataufa. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **98** (4) : 339-341.
- COLE A. C., 1949. — The ants of Bikini atoll, Marshall Islands (Hymenoptera). *Pan-Pacific entomologist*, **25** : 172-174.
- EMERY C., 1900. — Formicidarum species novae vel minus Cognitae. In : collections Musaei Nationalis Hungarici, quas in Nova-Guinea, colonia Germanica, collegit L. Biro *Termeszetr. Füzet* : B : 310-338.
- HOLYOAK D. Y. & THIBAULT J. C., 1984. — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. *Mémoire du Muséum d'Histoire Naturelle, série A, Zoologie*, **127** : 000-000.
- PERRAULT G. G., 1982. — La faune des Carabidae de Tahiti. V : le genre *Selenophorus*. *Revue française d'entomologie (N.S.)*, **4** (3) : 137-141.
- PERRAULT G. H., 1987. — Les fourmis de Tahiti. *Bulletin de la Société Zoologique de France* : **112** (3, 4) : 429-446.
- SAMUELSON G. A. & NISHIDA G. M., 1987. — Insects and allies (arthropoda) of Enewetak atoll in the Natural History of Enewetak atoll. DOE/EV/00703-t1-Vol.2, chapitre 15.
- TAYLOR R. W., 1967. — A monographic revision of the ant genus *Ponera*. *Pacific insects monographs*, **13** : 1-112.
- WILSON E. O., 1957. The *tenuis* and *selenophora* groups of the ant genus *Ponera*. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, **116** (6) : 355-386.
- WILSON E. O. & TAYLOR R. W., 1967. — The ants of Polynesia. *Pacific insects monographs*, **14** : 1-109.